# Máster Título Propio
## Enología



tech universidad tecnológica



tech universidad tecnológica

# Máster Título Propio

## Enología

Modalidad: **Online**

Duración: **12 meses**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **1.500 h.**

Acceso web: **www.techtitute.com/nutricion/master/master-enologia**

# Índice


01 Presentación — pág. 4

02 Objetivos — pág. 8

03 Competencias — pág. 14

04 Dirección del curso — pág. 18

05 Estructura y contenido — pág. 24

06 Metodología — pág. 36

07 Titulación — pág. 44

01

# Presentación

Consumir vino de forma moderada ayuda a proteger a los individuos de enfermedades coronarias y contra accidentes cerebrovasculares, debido a la riqueza de su contenido en polifenoles, como el resveratrol. Se trata de un producto cuyo origen natural lo dota de nutrientes, por lo que el riesgo se produce al no cumplir con los protocolos que afectan al crecimiento y la viabilidad de su fruto. Por ello, las empresas deben contar con profesionales de la Nutrición que conozcan los parámetros de su composición biológica y aseguren el ciclo vegetativo de la vid. En esta línea de estudio, TECH ofrece un programa 100% online y con la máxima rigurosidad académica destinado a nutricionistas con interés en las nuevas técnicas analísticas del vino.





*Con este Máster Título Propio dominarás los protocolos específicos en la elaboración del vino e indagarás en sus entresijos en tan solo 12 meses académicos"*

La creciente revolución tecnológica lleva consigo una rapidez en los procesos naturales que corrompe su desarrollo tradicional. El sector vitivinícola es uno de los que mayor cuidado deben tener a la hora de desarrollar sus productos, pues desde la maceración y la fermentación, hasta su embotellado, requieren de unos protocolos exigentes que deben atender a la microbiología enológica. Los expertos en esta área, que analizarán su composición se corresponden con nutricionistas con alto grado de cualificación y con fundamentos en la aplicación de nuevas técnicas óptimas para el estudio de sus propiedades.

Por esta razón TECH ha desarrollado un Máster Título Propio que aborda los compuestos de la uva y el vino, así como las múltiples técnicas analíticas que incluyen la composición química del mosto, los ácidos orgánicos, los polifenoles y los azúcares, entre otros muchos elementos constituyentes. Un programa destinado a profesionales de la Nutrición y otros especialistas que deseen profundizar en los aromas y los compuestos volátiles del vino, así como su estructura y clasificación según cada tipología, ya sean blancos, rosados o tintos.

Además, TECH ha desarrollado la titulación en formato 100% online para permitir su seguimiento a profesionales que se encuentren trabajando y que apuestan por un aprendizaje digital, que les permita compaginar el estudio con su vida privada. A su vez, TECH ha seleccionado minuciosamente a un equipo de expertos en Microbiología, Viticultura y Enología para que desarrollen e impartan los conocimientos de este Máster Título Propio. De esta manera, desde el primer módulo de contenido, el alumno disfrutará de materiales audiovisuales y adicionales que hacen del programa una experiencia única y enriquecedora con la que prepararse de cara a desarrollar sus funciones como nutricionista en el entorno vinícola.

Este **Máster Título Propio en Enología** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Nutrición y Ciencias Biológicas
- Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet

*Distínguete en un sector en auge y únete a la que se plantea como la solución tecnológica del futuro en el desarrollo médico”*

*Súmate al cambio en la evolución tecnológica sobre los compuestos nitrogenados y aumenta tus competencias en torno a la generación de aminoácidos”*

*Impulsa tu carrera hacia la investigación nutricional de la uva en el proceso de elaboración vinícola.*

*Amplía tus conocimientos en la conservación del valor nutritivo de la uva, mediante las aplicaciones enológicas como la cromatografía líquida.*

El programa incluye, en su cuadro docente, a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el profesional deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.



02

# Objetivos

El enfoque de este Máster Título Propio en Enología permitirá al alumno adquirir las competencias necesarias para actualizarse en el ámbito vitivinícola. Al profundizar en los aspectos técnicos del vino, el alumno se adentrará en todos los compuestos que están presentes en la materia prima y cómo interaccionan entre ellos, además de su evolución a lo largo los procesos de elaboración. Mediante esta vía, desarrollará las facultades necesarias en un campo agroalimentario que se encuentra en constante cambio y que adopta, ahora más que nunca, un papel primordial en las economías emergentes.





*El objetivo de TECH es que cumplas los tuyos actualizándote en los controles químicos, físicos, microbiológicos y sensoriales de la vinificación"*

## Objetivos generales

- Aportar el mayor abanico de conocimientos vitícolas
- Descubrir al alumno la importancia de la viticultura para la elaboración de grandes vinos
- Inculcar la necesidad de protección del medio ambiente desde la sostenibilidad
- Fundamentar la importancia enológica de estos compuestos tanto en las etapas de vinificación como en el producto final
- Examinar los microorganismos asociados al proceso de vinificación, sus requerimientos nutricionales, las propiedades beneficiosas o perjudiciales que pueden aportar al vino
- Aportar los conocimientos para la elaboración de vinos blancos
- Determinar el amplio abanico de posibilidades existentes de forma que permita elegir los procesos más adecuados a un terroir, una variedad de uva y un estilo de vino determinado
- Desarrollar al máximo la enología más puntera para que el alumno pueda elaborar vinos blancos de máxima calidad
- Convertir al alumno en un experto de la elaboración de vinos tintos
- Determinar las variedades utilizadas o con potencialidad en la vinificación de espumosos
- Examinar los elementos vitivinícolas que inciden en la elaboración
- Generar conocimiento especializado sobre la Expedición: Preparación de los vinos para su consumo
- Establecer la importancia de la elaboración para este grupo de grandes vinos
- Fundamentar la necesidad de protección de estos tesoros patrimoniales como parte de nuestra cultura
- Ampliar los conocimientos sobre la clarificación y eliminación de los distintos componentes que puedan depreciar el vino
- Ampliar los conocimientos sobre la fabricación de una barrica
- Presentar la importancia del tostado de la barrica
- Profundizar en el análisis sensorial del vino. Aspectos a valorar y cómo llevarlo a cabo
- Identificar las alteraciones organolépticas del vino





## Objetivos específicos

### Módulo 1. Viticultura

- Ampliar conocimientos en el manejo de explotaciones vitícolas
- Desarrollar los conocimientos del terroir como elemento fundamental de la expresividad de los vinos
- Tratar de manera respetuosa la sanidad de la vid
- Transmitir la importancia del cuidado sanitario de la vid
- Evitar las malas praxis de manejo del cultivo
- Fomentar el interés del alumno por la utilización de productos ecológicos
- Gestionar de manera correcta los costes e ingresos de un viñedo

### Módulo 2. Compuestos de la uva y el vino. Técnicas analíticas

- Examinar las bases de la química general, inorgánica y orgánica y sus aplicaciones en el proceso de elaboración del vino
- Ser capaz de organizar y controlar la transformación de la uva en vino en función del tipo de producto a elaborar
- Ser capaz de utilizar los conocimientos adquiridos sobre la composición de la uva y del vino y su evolución en la toma de decisiones sobre prácticas y tratamientos enológicos
- Ser capaz de elegir y realizar los análisis necesarios para el control de materias primas, productos enológicos, productos intermedios del proceso de elaboración y productos finales
- Descubrir nuevas posibilidades analíticas para conocer en profundidad la composición química de la uva y del vino

### Módulo 3. Microbiología enológica

- Adquirir un conocimiento global de la microbiología enológica
- Analizar los defectos del vino y atribuirlos correctamente a cada grupo microbiano
- Fundamentar el concepto de estabilidad microbiológica y ser consciente de los problemas asociados a los diferentes tipos de vino y desviaciones que pueden tener según el momento de la vinificación
- Examinar el mecanismo de acción de los compuestos antimicrobianos y cómo controlar los microorganismos alterantes
- Desarrollar buenas prácticas en bodega para la limpieza y desinfección
- Establecer los métodos de recuento de microorganismos y la identificación a nivel microscópico de cada grupo microbiano

### Módulo 4. Vinificación de vinos blancos y rosados

- Profundizar en las características diferenciadoras de los procesos de vinificación de vinos blancos
- Desarrollar los conocimientos de elaboración que permitan tomar las mejores decisiones en las distintas fases del vino blanco elegido
- Trasladar de forma respetuosa la expresión de una variedad o un terroir al vino
- Incidir en la importancia del cuidado del viñedo para la elaboración del vino
- Determinar los procesos de limpieza de vinos blancos
- Establecer las nuevas tendencias de elaboración de vinos blancos

### Módulo 5. Vinificación de vinos tintos

- Ampliar conocimientos sobre la peculiaridad de las diferentes variedades de uva tinta
- Desarrollar conocimientos sobre el manejo de una bodega elaboradora de vinos tintos
- Ahondar en los procesos biológicos de las fermentaciones de los vinos tintos
- Analizar concienzudamente cada fase de elaboración
- Evitar las malas prácticas enológicas
- Desarrollar minuciosamente la importancia de la crianza en barricas de roble
- Gestionar de manera correcta la utilización de los productos enológicos

### Módulo 6. Vinificación de vinos espumosos

- Ser capaz de diseñar conceptual, técnica y sensorialmente la elaboración de vinos espumosos desde la selección de las variedades hasta el embotellado final
- Diferenciar variedades con potencialidad para la elaboración de espumosos
- Valorar la incidencia cualitativa del viñedo al vino
- Examinar la diversidad de técnicas y los tipos de vino resultantes
- Desarrollar los conocimientos técnicos en la elaboración que permitan tomar las mejores decisiones en las distintas fases del espumoso
- Valorar las máximas posibilidades cualitativas de las distintas técnicas
- Conocer los procesos de tecnológicos
- Descubrir las nuevas tendencias en los espumosos

### Módulo 7. Vinificación de vinos licorosos, vinos dulces naturales vinos de podredumbre noble y vinos de velo

- Ampliar conocimientos sobre la categoría de Vinos especiales
- Determinar cada una de las tipologías y la clasificación de los vinos que la componen
- Transmitir una parte de nuestra cultura y patrimonio que hacen que estos vinos sean únicos e irrepetibles y están asociados a un clima, suelos, variedades de vid y elaboraciones que tienen personalidad propia
- Presentar cada uno de los distintos vinos y su zona de procedencia
- Fomentar el interés del alumno por identificar cada vino distinto
- Demostrar que el conocimiento profundo de, en este caso, los vinos Especiales, nos lleva a establecer un nexo cultural y patrimonial
- Generar el suficiente interés por los vinos de elaboraciones especiales

### Módulo 8. Clarificación y Estabilización de Vinos

- Ser capaz de identificar un problema organoléptico (gustativo, aromático o visual) y pueda corregirlo, mediante los distintos tipos de clarificación
- Poner ejemplos prácticos y visuales, que ayuden a identificar las distintas inestabilidades, o problemas que estas puedan dar lugar en un vino
- Determinar soluciones para evitar los problemas de inestabilidad físico-química y microbiológica del vino
- Evitar malas prácticas en el uso de clarificantes
- Fomentar el conocimiento sobre los microorganismos alterantes del vino, y saber cómo evitar su desarrollo
- Analizar los métodos de filtración, previos a la estabilización de un vino, y tener la capacidad para elegir el/los más adecuados en función de los objetivos a conseguir
- Hacer conscientes a los alumnos de la importancia de la estabilización, para no tener problemas con el producto final, o que este se vea depreciado en el mercado

- Fomentar el interés del alumno por la utilización de productos (clarificantes) ecológicos y no alergénicos. Así como, la elección de los métodos de estabilización que conlleven menos gasto de energía

### Módulo 9. Importancia de la barrica de roble en la crianza de los vinos

- Ser capaz de identificar y conocer las diferentes etapas de la fabricación de una barrica
- Ilustrar los elementos de diferenciación entre los diferentes fabricantes
- Ser consciente de que la barrica no tiene únicamente unos aportes aromáticos, sino que es un elemento de estabilización de los vinos
- Analizar la composición del roble
- Determinar la diferencia entre roble francés, americano y del este de Europa
- Examinar los fenómenos de interacción entre la barrica de roble y el vino
- Fundamentar la importancia de los elagitaninos
- Ser capaz de entender el concepto de grano

### Módulo 10. Análisis sensorial y alteraciones organolépticas de los vinos

- Reconocer los principales compuestos del vino y su influencia organoléptica
- Saber valorar visual, olfativa y gustativamente todo tipo de vinos (secos, dulces, espumosos)
- Determinar la temperatura de conservación y servicio de un vino, así como, la conveniencia o no de decantación del mismo
- Evitar la elaboración de vinos con gustos herbáceos, mediante la determinación del momento óptimo de vendimia, y la eliminación de compuestos verdes del racimo
- Examinar las alteraciones físico-químicas de los vinos, su origen y cómo prevenirlas
- Saber controlar cuánto oxígeno incorporamos al vino durante los distintos procesos de elaboración y durante la crianza del mismo. Aprender cómo evitar la evolución acelerada de los vinos
- Prevenir la formación de olores azufrados o de reducción, algunos de ellos formados durante la estancia del vino en botella
- Identificar las distintas alteraciones sensoriales de un vino debidas a los microorganismos. Saber cuándo se pueden producir y como corregirlas
- Fomentar el uso de métodos de conservación ecológicos y no alergénicos, intentando reducir las dosis de anhídrido sulfuroso en los vinos

*Accede ahora a una titulación completa con la que dominarás todo el proceso del vino, desde la plantación de su fruto, hasta su embotellado”*

04

# Dirección del curso

TECH ha recurrido a un equipo profesional instruido en el área vinícola y que cuenta con amplia experiencia. Los docentes, que se dedican profesionalmente al campo de la vid, avalan los contenidos de esta titulación, basados en sus conocimientos fehacientes adquiridos en el propio campo de actuación. Se trata de una vía de estudio 100% online, que permite su seguimiento desde cualquier lugar y en cualquier momento con tan solo un dispositivo electrónico y conexión a internet. De esta manera, TECH propicia que el alumnado amplíe sus conocimientos técnicos con facilidades y goce de una instrucción garantizada con expertos en laboratorios fisicoquímicos y microbiológicos.





*No esperes más, cuenta ahora con el respaldo de un equipo profesional con el que podrás debatir y resolver todas tus cuestiones en torno a la materia a través de una vía de comunicación directa"*

## Dirección



### Dr. Álvarez Ramos, José Carlos

- Director Técnico Viticultura y Enología en Bodegas Arco de Curiel SL
- Ceo Bodegas Convento de Las Claras SL
- Director Técnico Viticultura y Enología Bodegas Frutos Villar SL
- Director Técnico Viticultura y Enología Bodegas Honorato Calleja SL
- Asesor Técnico Viticultura y Enología Vinos de Autor Pedro Martín SL
- Asesor Técnico y Enológico Bodegas Viña Vilano
- Miembro Comité de Calificación Consejo Regulador de la D.O. Ribera del Duero
- Administrador e Investigador RGA Bio-Investigación
- Autor del libro *El Decálogo del Viticultor*
- Coautor de *Diccionario de Gastronomía LID Real Academia de Gastronomía iberoamericana*
- Especialista Superior en Viticultura y Enología. Universidad de Valladolid
- Doctor Ingeniero Agrónomo. Universidad de León

## Profesores

### Dra. Callejón Salinas, Sara

- Responsable de I+D Microbiología en Enartis Sepsa SAU
- Técnico superior de Investigación Universidad de Valencia
- Investigadora Fundación Carmen y Severo-Ochoa
- Doctora en Biomedicina y Biotecnología por la Universidad de Valencia
- Licenciada en Biología por la Universidad de Valencia

### D. Marty, Jérôme

- Asesor, Director Comercial de Tonelería Demptos/François Frères España
- Ingeniero en agricultura diplomado de la Escuela de Ingenieros de Purpan. Francia
- Ponencias relacionadas con el interés del uso de la barrica de roble en los vinos en España, Portugal, Brasil, Uruguay. Tonelería Demptos/François Frères

**Dña. Sánchez-Carnerero Callado, Carolina**

- Coordinadora de proyectos en Enartis Sepsa SAU
- Técnico de laboratorio fisicoquímico y microbiológico Enartis Sepsa SAU
- Técnico de laboratorio en el departamento de Análisis Químico Phytoplant Research SL.
- Miembro Colaborativo Investigación de Aceite de Oliva Universidad de Castilla La Mancha
- Máster en Gestión Avanzada de Laboratorios: Calidad, Medioambiente y Seguridad. Universidad de Castilla La Mancha
- Máster Universitario en Investigación en Química. Universidad de Castilla La Mancha
- Licenciada en Química por la Universidad de Castilla La Mancha

**Dña. Baquerizo Mesonero-Romanos, Marta**

- Enóloga y directora de BELONDRADE, S.L
- Enóloga 'Bodega J&F Lurton', Valle del Uco (Argentina)
- Enóloga Château La Fleur Petrus, Pomerol
- Enóloga Château Magdelaine
- Enóloga Château Moulin du Cadet
- Enóloga Château Lynch Bages, « Grand Cru Classé » en Pauillac Burdeos
- Bióloga por la "Universidad Autónoma" de Madrid
- Licenciada en Ciencias Biológicas por la Universidad Autónoma de Madrid

**Dña. Jovellar Pardo, Begoña**

- Directora Técnica Grupo de Bodegas Copaboca
- Dirección Técnica Bodega Otazu (Navarra)
- Integrante del equipo técnico Grupo Vitivinícola Vega Sicilia
- Responsable de Micro vinificaciones y Seguimiento de Viñedo Vitisfrut y Junta de Castilla y León
- Licenciada en Enología Universidad de Valladolid
- Licenciada en Ciencias Biológicas Universidad de Salamanca
- Curso de Especialista Superior en Viticultura y Enología Universidad de Valladolid
- Máster en Marketing de Productos agroalimentarios Fondo Social Europeo y Junta de Castilla y León

**D. Izquierdo López, Pablo**

- Technical and Marketing Supervisor. ENARTIS
- Director de Producción Enartis Sepsa SAU
- Director Técnico Enartis Sudamérica
- Ingeniero Agrónomo y Enólogo. Viñas del Vero S.A
- Enólogo C.V.N.E. Compañía Vinícola del Norte de España en Bodegas de la D.O.Ca. Rioja
- Colaboración técnica en Cervezas Babel
- Enólogo Bodega Reino de los Mayos
- Ingeniero Agrónomo por la Universidad de Córdoba
- Master de Viticultura y Enología por la Universidad Politécnica de Madrid

**Dña. García González, Marina**

- Marketing Manager Vinos. GONZALEZ BYASS, S.A
- Brand Manager de Vinos de la Tierra de la Compañía. GONZALEZ BYASS, S.A
- Brand Manager Bodegas Ramón Bilbao y Mar de Frades. ZADIBE – MAXXIUM, S.L
- Investigadora para lanzamiento de nuevo producto. DIPROSA. Madrid
- Responsable de los servicios económicos Consejo Regulador de la Denominación de Origen Ribera del Duero. Aranda de Duero (Burgos)
- Coordinadora de Unión Española de Catadores. U.E.C. Madrid
- Licenciada en Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma de Madrid
- Diplomada en Marketing y Dirección Comercial. ESEM
- Especialización en Análisis Sensorial. U.E.C., Ministerio de Agricultura I.N.D.O

**D. Martín Martín, Javier**

- Enólogo y comercial en VIDYENOL, S.L
- Ingeniero técnico JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
- Enólogo BODEGA SOLAR VIEJO
- Miembro del Consejo Regulador D.O. Arribes
- Miembro del Consejo Regulador D.O. Toro
- Licenciado en Enología. Universidad de Valladolid
- Ingeniero técnico Agrícola. Especialidad en Industrias Agroalimentarias. Escuela Politécnica Superior de Zamora. Universidad de Salamanca





**D. Aguado, Jose María**

- CEO y Director Comercial de Vidyenol S.L
- Cursos técnicos sobre elaboración del vino realizados en Francia e Italia
- Curso de "comercialización y marketing del vino" expedido por la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola de Valladolid
- Curso práctico de Gestión de Recursos Humanos expedido por la Cámara Oficial de comercio e industria de Valladolid
- Master en Marketing - VII promoción expedido por la Cámara Oficial de Comercio e Industria de Valladolid
- Premio extraordinario de diplomatura por la Facultad de Educación de Valladolid
- Licenciado en Psicopedagogía por la Facultad de Educación de Valladolid

*"Una experiencia de capacitación única, clave y decisiva para impulsar tu desarrollo profesional"*

05

# Estructura y contenido

Los contenidos de este programa han sido detalladamente pautados por un equipo de profesionales que han volcado sus conocimientos fundamentados en viticultura. Gracias a su aportación, el alumno comprenderá de forma sencilla y pedagógica la materia, que trasciende desde la preparación de la plantación en suelo, hasta el análisis sensorial y las alteraciones organolépticas de los vinos. Para ello, TECH aplica la novedosa metodología *Relearning*, que ofrece garantías de estudio, al permitir una asimilación de contenidos paulatina a través de contenidos teórico-prácticos.





*Un programa desarrollado para que abordes la composición química de la uva, el mosto y el vino y seas capaz de discernir qué proceso productivo es el más adecuado para la elaboración del vino en función del producto final"*

## **Módulo 1.** Viticultura

1.1. Preparación de la plantación
- 1.1.1. Edafología vitivinícola
- 1.1.2. Interpretación de los análisis del suelo
- 1.1.3. Preparación correcta del lecho de plantación
  - 1.1.3.1. Tipos de aperos y labor realizada
- 1.1.4. Análisis de los diferentes sistemas de plantación

1.2. Correcta elección de patrones de vid
- 1.2.1. Tipos de patrones de vid
- 1.2.2. Características y funciones de los patrones de vid
- 1.2.3. Los viveros de vid

1.3. La poda
- 1.3.1. Épocas de poda
- 1.3.2. Ejecución de los cortes
- 1.3.3. Control y desinfección de heridas

1.4. Mantenimiento del suelo
- 1.4.1. Labores de arada
  - 1.4.1.1. Ventajas y desventajas
  - 1.4.1.2. Tipos de aperos
    - 1.4.1.2.1. Cultivador
    - 1.4.1.2.2. Cultivador intercepas
    - 1.4.1.2.3. Subsolador
    - 1.4.1.2.4. Chisel
  - 1.4.1.3. Épocas de arada
- 1.4.2. Las cubiertas vegetales
  - 1.4.2.1. Especies para cubiertas recomendadas
  - 1.4.2.2. Los sistemas de siembra
  - 1.4.2.3. Mantenimiento de cubiertas vegetales
- 1.4.3. Inconvenientes de la flora invasora
- 1.4.4. Control de la flora invasora

1.5. Control racional de plagas y enfermedades
- 1.5.1. Principales plagas y enfermedades de la vid
- 1.5.2. Fitosanitarios
  - 1.5.2.1. Contacto
  - 1.5.2.2. Penetrantes
  - 1.5.2.3. Sistémicos
- 1.5.3. Formas de acción de los fitosanitarios
- 1.5.4. Preparados ecológicos
- 1.5.5. La lucha biológica
- 1.5.6. Aplicación correcta de fitosanitarios

1.6. Manejo del riego
- 1.6.1. Ventajas e inconvenientes de los diferentes sistemas de riego
  - 1.6.1.1. Aspersión
  - 1.6.1.2. Goteo
  - 1.6.1.3. Bandas de exudación
- 1.6.2. Necesidades hídricas de la vid
  - 1.6.2.1. Épocas de riego
  - 1.6.2.2. Calculo de las necesidades de riego
- 1.6.3. El estrés hídrico

1.7. Operaciones en verde
- 1.7.1. La importancia de la poda en verde
  - 1.7.1.1. Épocas de poda en verde
- 1.7.2. Despuntes
- 1.7.3. El desojado
- 1.7.4. El aclareo de racimos

1.8. La maduración y vendimia
- 1.8.1. La maduración de la uva
- 1.8.2. Ventajas e inconvenientes de los sistemas de vendimia
- 1.8.3. Costes de vendimia

1.9. Nociones de fisiología de la vid
- 1.9.1. Encuadre botánico de la Vid
- 1.9.2. Organografía básica de la Viña
  - 1.9.2.1. Los frutos del viñedo
- 1.9.3. La fisiología del viñedo
- 1.9.4. Los estados fenológicos de la vid
- 1.9.5. Etapas críticas del viñedo

1.10. Regiones vitivinícolas del mundo
- 1.10.1. Francia
- 1.10.2. Italia
- 1.10.3. Grecia
- 1.10.4. Australia y Nueva Zelanda
- 1.10.5. Sudáfrica
- 1.10.6. EE.UU
- 1.10.7. Sudamérica

## **Módulo 2.** Compuestos de la uva y el vino. Técnicas analíticas

2.1. Componentes de la uva y su distribución en el racimo
- 2.1.1. Ciclo vegetativo y ciclo reproductor de la vid
- 2.1.2. Descripción morfológica y composición del racimo
- 2.1.3. Composición química del fruto

2.2. Composición química del mosto y del vino
- 2.2.1. Azúcares
- 2.2.2. Ácidos orgánicos
- 2.2.3. Compuestos nitrogenados
- 2.2.4. Minerales
- 2.2.5. Polifenoles
- 2.2.6. Vitaminas
- 2.2.7. Compuestos volátiles

2.3. Los ácidos orgánicos
- 2.3.1. Los Ácidos Orgánicos
- 2.3.2. Principales ácidos de la uva
- 2.3.3. Principales ácidos de la fermentación

2.4. Los polifenoles
- 2.4.1. Compuestos no flavonoides
- 2.4.2. Flavonoides
- 2.4.3. Modificaciones de los compuestos fenólicos durante la maduración

2.5. Los azúcares
- 2.5.1. Estructura y clasificación
- 2.5.2. Glucosa y Fructosa
- 2.5.3. Otros azúcares
- 2.5.4. Propiedades químicas
- 2.5.5. Pectinas

2.6. Los compuestos nitrogenados
- 2.6.1. Nitrógeno total y nitrógeno asimilable
- 2.6.2. Aminoácidos
- 2.6.3. Proteínas
- 2.6.4. Otras formas de nitrógeno

2.7. Aromas y otros compuestos volátiles
- 2.7.1. El aroma varietal
- 2.7.2. Constituyentes volátiles de la etapa pre-fermentativa
- 2.7.3. Constituyentes volátiles de la etapa fermentativa
- 2.7.4. Constituyentes volátiles del vino durante la conservación

2.8. Las enzimas
- 2.8.1. Polifenoloxidasas
- 2.8.2. Enzimas de formación de aldehídos y alcoholes C6
- 2.8.3. Enzimas Glicohidrolasas
- 2.8.4. Enzimas proteolíticas

2.9. Análisis enológico clásico
- 2.9.1. Métodos de análisis de ácidos
- 2.9.2. Métodos de análisis de azúcares
- 2.9.3. Métodos de análisis de alcoholes
- 2.9.4. Métodos de análisis de polifenoles
- 2.9.5. Métodos de análisis de aditivos del vino

2.10. Análisis enológico avanzado
- 2.10.1. Cromatografía líquida: aplicaciones enológicas
- 2.10.2. Cromatografía de gases: aplicaciones enológicas
- 2.10.3. Análisis organoléptico electrónico

## **Módulo 3.** Microbiología enológica

3.1. Levaduras
- 3.1.1. Géneros de levaduras en vinificación
- 3.1.2. Requerimientos nutricionales
- 3.1.3. Nitrógeno
- 3.1.4. Factores de crecimiento
- 3.1.5. Supervivencia
- 3.1.6. Metabolismo
- 3.1.7. Glucosa, Sulfhídrico, Glicosidasas, Mano proteínas, Compuestos aromáticos

3.2. Bacterias lácticas
- 3.2.1. Géneros de bacterias lácticas en vinificación
- 3.2.2. Requerimientos nutricionales y factores que afectan al crecimiento y la viabilidad en vino
- 3.2.3. Metabolismo
- 3.2.4. Azúcares, Ácidos orgánico, Compuestos nitrogenados, Degradación de glicerol, Compuestos aromáticos

3.3. Bacterias acéticas
- 3.3.1. Géneros de levaduras en vinificación
- 3.3.2. Requerimientos nutricionales
- 3.3.3. Nitrógeno, factores de crecimiento y supervivencia
- 3.3.4. Metabolismo
- 3.3.5. Glucosa, sulfhídrico, glicosidasas, mano proteínas y compuestos aromáticos

3.4. Hongos y otros microorganismos
- 3.4.1. Géneros habituales en el vino
- 3.4.2. Requerimientos nutricionales
- 3.4.3. Nitrógeno, factores de crecimiento y supervivencia
- 3.4.4. Metabolismo
- 3.4.5. Glucosa, micotoxinas y compuestos aromáticos

3.5. Ecología microbiana durante la vinificación
- 3.5.1. Levaduras Saccharomyces y no saccharomyces en uva/mosto, FAL y post FAL
- 3.5.2. Dekkera/brettanomyces en uva/mosto, FAL y post FAL
- 3.5.3. Bacterias lácticas en uva/mosto, FAL, FML y post FML
- 3.5.4. Interacciones microbianas
- 3.5.5. Saccharomyces/Oenococcus, Saccharomyces/Lactobacillus, Oenococcus/Pediococcus/Lactobacillus







3.6. Importancia de la fermentación maloláctica (fml)
- 3.6.1. Ventajas de la FML
- 3.6.2. FML espontánea vs dirigida
- 3.6.3. Cultivos iniciadores
- 3.6.4. Co-inoculación vs FML secuencial
- 3.6.5. Cambio climático y estabilidad microbiológica

3.7. Alteraciones del vino
- 3.7.1. Microorganismos alterantes del vino
- 3.7.2. Acetobacter, Dekkera/Brettamomyces, Levaduras de velo/biofilm, Saccharomycodes, Zygosaccharomyces
- 3.7.3. Defectos en los vinos asociados a microorganismos
- 3.7.4. Acidez volátil, Etil Carbamato, Aroma a ratón, crecimiento de Bacterias lácticas post-FML
- 3.7.5. Aroma a geranio, Aminas biógenas, acroleína, manitol, Viscosidades, Vuelta tartárica

3.8. Control del crecimiento de microorganismos
- 3.8.1. Sustancias microbicidas: sulfuroso, dimetil dicarbonato, lisozima
- 3.8.2. Sustancias microbiostáticas: ácido sórbico, Quitosano, ácido fumárico y otros
- 3.8.3. Eliminación de microrganismos por métodos físicos: Filtración nominal, absoluta y tangencial

3.9. Limpieza y desinfección biológica en bodega
- 3.9.1. Detergentes, limpiadores y surfactantes: álcali, ácidos, surfactantes
- 3.9.2. Desinfectantes: Yodo, compuestos del amonio cuaternario, dióxido de azufre, peróxidos y cloro
- 3.9.3. Derivados, ozono, agua caliente y vapor

3.10. Análisis microbiológicos del vino
- 3.10.1. Observación microscópica
- 3.10.2. Recuento al microscopio de levaduras: cámara de Thoma y azul de metileno
- 3.10.3. Recuento al microscopio de bacterias: cámara de Petroff
- 3.10.4. Recuento en placa de microorganismos: técnica clásica de las diluciones seriadas y técnica de filtración en membrana
- 3.10.5. Pruebas rápidas de clasificación de bacterias/levaduras
- 3.10.6. Otras técnicas

## **Módulo 4.** Vinificación de vinos blancos y rosados

4.1. Variedades de uva blanca y estilos de vinos
- 4.1.1. Variedades principales de la Península Ibérica
- 4.1.2. Variedades principales de Francia
- 4.1.3. Variedades principales de Italia
- 4.1.4. Variedades principales de Sudamérica
- 4.1.5. Variedades principales de Norteamérica
- 4.1.6. Variedades principales de Sudáfrica
- 4.1.7. Variedades principales de Australia y Nueva Zelanda
- 4.1.8. Introducción a los principales estilos de elaboración

4.2. Parámetros de maduracion de uva blanca
- 4.2.1. Índices de madurez
- 4.2.2. Maduración y momento ideal de vendimia
- 4.2.3. Criterios de calidad en la recepción de uva blanca

4.3. Recepción de uva blanca
- 4.3.1. Vendimia y recepción en bodega
- 4.3.2. Despalillado estrujado
- 4.3.3. Maceración y prensado

4.4. Actuaciones pre-fermentacion
- 4.4.1. Protección del mosto frente a la oxidación
- 4.4.2. Desfangado y clarificación del mosto
- 4.4.3. Correcciones del mosto

4.5. Fermentación alcohólica de vinos blancos
- 4.5.1. Encubado y tipos de depósitos y recipientes para la fermentación
- 4.5.2. Inoculación de levaduras vínicas, pies de cuba y fermentaciones espontaneas
- 4.5.3. Alimentación nitrogenada y aireación del mosto

4.6. Control de temperaturas
- 4.6.1. Control de la temperatura de fermentación
- 4.6.2. Control y seguimiento analítico de la fermentación alcohólica
- 4.6.3. Control y seguimiento del fin de la fermentación alcohólica

4.7. Otras fermentaciones y crianza de vinos blancos
- 4.7.1. Fermentación maloláctica
- 4.7.2. Crianza sobre lías
- 4.7.3. Fermentación y o crianza en barrica

4.8. Procesos de clarificacion estabilización y filtrado de vinos blancos
- 4.8.1. Procesos de clarificación
- 4.8.2. Procesos de estabilización
- 4.8.3. Procesos de filtración

4.9. Embotellado
- 4.9.1. Control de parámetros analíticos pre embotellado
- 4.9.2. Control de parámetros durante el embotellado del vino blanco
- 4.9.3. Tapón de corcho y cierres alternativos para vino blanco

4.10. Fermentaciones especiales
- 4.10.1. Vinos de hielo
- 4.10.2. Fermentación con pieles
- 4.10.3. Vinos naranjas

## **Módulo 5.** Vinificación de vinos tintos

5.1. Variedades de uva tinta
- 5.1.1. Variedades principales de la Península Ibérica
- 5.1.2. Variedades principales de Francia
- 5.1.3. Variedades principales de Italia
- 5.1.4. Variedades principales de Sudamérica
- 5.1.5. Variedades principales de Norteamérica
- 5.1.6. Variedades principales de Sudáfrica
- 5.1.7. Variedades principales de Australia y Nueva Zelanda

5.2. Parámeros de maduracion de uvas tintas
- 5.2.1. Índices de madurez
- 5.2.2. El momento de la vendimia
- 5.2.3. Controles de entrada en bodega

5.3. Recepción de uvas tintas
- 5.3.1. Recepción en bodega
- 5.3.2. Despalillado estrujado
- 5.3.3. Los procesos de encubado
- 5.3.4. Tipos de depósitos para la fermentación de vinos tintos

5.4. Fermentación alcohólica de vinos tintos
- 5.4.1. Procesos de remontado y maceración
- 5.4.2. Controles analíticos durante la fermentación alcohólica
- 5.4.3. Controles termodinámicos fermentativos
- 5.4.4. Inoculación de levaduras vínicas
- 5.4.5. Cinéticas fermentativas

5.5. Fin de la fermentación alcohólica
- 5.5.1. Los procesos de descubado
- 5.5.2. El proceso de prensado
- 5.5.3. Tratamiento de los vinos tintos post fermentación alcohólica

5.6. La fermentación malolactica
- 5.6.1. Transformaciones químicas del vino
- 5.6.2. Procesos termodinámicos de la FML
- 5.6.3. Bacterias lácticas e Inoculación
- 5.6.4. Co-inoculación de bacterias pre fermentación alcohólica
- 5.6.5. Controles analíticos durante la FML

5.7. La crianza de vinos tintos
- 5.7.1. Preparación antes de la entrada en barrica
- 5.7.2. Aspectos legales de la crianza de vinos tintos
- 5.7.3. Controles analíticos durante la crianza
- 5.7.4. Controles analíticos durante la crianza

5.8. Embotellado de vinos tintos
- 5.8.1. Procesos de clarificación
- 5.8.2. Procesos de filtración
- 5.8.3. Procesos de Filtrado
- 5.8.4. Control de parámetros analíticos pre embotellado

5.9. Los procesos de envejecimiento en botella
- 5.9.1. La importancia del tapón de corcho
- 5.9.2. Controles analíticos durante el envejecimiento en botella
- 5.9.3. Aspectos legales del envejecimiento en botella
- 5.9.4. Otros tipos de sellado de botellas para el envejecimiento de vinos tintos

5.10. Fermentaciones especiales
- 5.10.1. La maceración carbónica
- 5.10.2. Elaboraciones con raspón
- 5.10.3. Elaboraciones sin sulfuroso
- 5.10.4. Envases especiales
- 5.10.5. Tinajas de barro
- 5.10.6. Depósitos de madera
- 5.10.7. Depósitos de granito
- 5.10.8. Depósitos de hormigón técnico

## **Módulo 6.** Vinificación de vinos espumosos

6.1. Los vinos espumosos: definición, tipología y reglamentación
- 6.1.1. Los Vinos Espumosos
- 6.1.2. Tipos de vinos espumosos
- 6.1.3. Reglamentación OIV, reglamentación europea, otras reglamentaciones

6.2. Variedades, maduración y la vendimia
- 6.2.1. Variedades internacionales
- 6.2.2. Los tipos de vinos espumosos y sus variedades
- 6.2.3. Controles de maduración y parámetros analíticos
- 6.2.4. La vendimia

6.3. La recepción, el prensado y la elaboración del vino base
- 6.3.1. La recepción y el prensado
- 6.3.2. La calidad del mosto y su clarificación
- 6.3.3. La vinificación del vino base
- 6.3.4. La preparación del vino base

6.4. Métodos de producción y la burbuja
- 6.4.1. Métodos de producción
- 6.4.2. Los insumos secos
- 6.4.3. Principios físicos, reológicos y dinámicos
- 6.4.4. La burbuja en la copa

6.5. Método tradicional
- 6.5.1. El pie de cuba
- 6.5.2. El tiraje
- 6.5.3. La rima o la crianza
- 6.5.4. La expedición

6.6. Método charmat, gran bass o autoclave
- 6.6.1. Tipos de vinos y calidades
- 6.6.2. El vino base
- 6.6.3. El pie de cuba y el tiraje
- 6.6.4. La clarificación, estabilización, expedición y embotellado

6.7. Fermentaciones ancestrales
- 6.7.1. La fermentación del vino base y su preparación
- 6.7.2. La segunda fermentación
- 6.7.3. La expedición

6.8. Gasificación de vinos
- 6.8.1. El vino base
- 6.8.2. La carbonatación
- 6.8.3. Funcionamiento de las máquinas gasificadoras

6.9. Zonas productivas mundiales. métodos de producción
- 6.9.1. Francia. El origen. Champagne, Cremant, Petillant
- 6.9.2. Italia. Los maestros del Método autoclave. Prosseco, Asti, Fraciacorta
- 6.9.3. España. El método tradicional en el clima mediterráneo. El Cava
- 6.9.4. Resto del Mundo. La variedad y la innovación

6.10. La expedición y la degustación
- 6.10.1. El último toque: Importancia del líquido de expedición
- 6.10.2. Las bases y el vocabulario de la degustación
- 6.10.3. La puesta en escena con el consumidor

## **Módulo 7.** Vinificación de vinos licorosos, vinos dulces naturales vinos de podredumbre noble y vinos de velo

7.1. Vinos licorosos: clasificacion. variedades y zonas de producción
- 7.1.1. Vinos Generosos, Generosos de Licor y Vinos dulces naturales
- 7.1.2. Zonas vitícolas de España
- 7.1.3. Zonas Vitícolas de Portugal y Madeira
- 7.1.4. Otras zonas del mundo

7.2. Vinificacion de vinos licorosos: vinos generosos. parámeros de maduracion de las uvas
- 7.2.1. El Clima y el ciclo biológico de la vid. Índices de madurez
- 7.2.2. El momento de la vendimia. Grado alcohólico adquirido
- 7.2.3. Controles de entrada en bodega

7.3. Vinificacion de vinos licorosos: vinos generosos. procesos de elaboracion: el encabezado
- 7.3.1. Cinéticas fermentativas. Elaboración vino joven
- 7.3.2. Clasificación de los mostos. Metodología del encabezado
- 7.3.3. Tipos de alcoholes para el encabezado
- 7.3.4. Aspectos legales

7.4. Vinificacion de vinos licorosos: vinos generosos. procesos de elaboración: la crianza
- 7.4.1. Crianza Oxidativa
- 7.4.2. Crianza Biológica
- 7.4.3. Tipos de vinos: Fino, Manzanilla, Amontillado, Palo Cortado, Oloroso
- 7.4.4. Vinos Generosos de Licor

7.5. Vinos de velo: variedades y zonas de producción
- 7.5.1. D.O. MONTILLA- MORILES
- 7.5.2. D.O. JEREZ
- 7.5.3. D.O. RUEDA
- 7.5.4. D.O. CONDADO DE HUELVA
- 7.5.5. Otras zonas de crianza de vinos bajo velo

7.6. Vinos dulces naturales: variedades y zonas de produccion
- 7.6.1. España
- 7.6.2. Alemania
- 7.6.3. Francia
- 7.6.4. Hungría
- 7.6.5. Otros países

7.7. Vinos dulces naturales: parámeros de maduracion de uvas
- 7.7.1. Índices de madurez
- 7.7.2. El momento de la vendimia
- 7.7.3. Secado de la uva. Asoleo, pasificado

7.8. Vinos dulces naturales: procesos de elaboracion
- 7.8.1. Cinéticas fermentativas
- 7.8.2. Metodología del encabezado
- 7.8.3. Tipos de alcoholes para el encabezado

7.9. Otros vinos dulces: vinos naturalmente dulces.la podredumbre noble
- 7.9.2. La podredumbre noble
- 7.9.3. Sauternes
- 7.9.4. Tokaji
- 7.9.5. Otros vinos Naturalmente Dulces

7.10. Otros vinos dulces: vinos naturalmente dulces: vinos de vendimia tardia
- 7.10.1. Picolit, Pacherenc-du-Vic-Bilh, Jurançon, rancios dulces del Priorat, Fondillón, Malvasía de La Palma y de Lanzarote
- 7.10.2. Moscatel (Navarra, Alicante), Malvasía, Riesling, Gewürztraminer, etc.
- 7.10.3. Vinos de Hielo: Canadá, Austria y Alemania

## **Módulo 8.** Clarificación y estabilización de vinos

8.1. Clarificación de vinos tintos
- 8.1.1. Clarificación de taninos, eliminación de dureza y amargor
- 8.1.2. Clarificación de materia colorante (antocianos)
- 8.1.3. Sustitución de los clarificantes alérgenos en vinos tintos
- 8.1.4. Clarificación específica para eliminación de microorganismos

8.2. Clarificación de vinos blancos y rosados
- 8.2.1. Eliminación de las proteínas del vino
- 8.2.2. Eliminación de polifenoles oxidables
- 8.2.3. Sustitución de los clarificantes alérgenos en vinos blancos y rosados
- 8.2.4. Clarificación para eliminación de microorganismos. Prevención de fermentación maloláctica

8.3. Filtración de vinos
- 8.3.1. Influencia de la Turbidez para el Estabilización del vino
- 8.3.2. Filtración en profundidad o por adsorción: filtración de tierras y de placas
- 8.3.3. Filtración tangencial
- 8.3.4. Filtración directa por membrana
- 8.3.5. Otros métodos para la limpieza de vinos tras la clarificación: centrífuga, decanter, flotación

8.4. Estabilización del bitartrato potásico en el vino
- 8.4.1. Origen del Potasio en la uva y en el vino
- 8.4.2. Intercambio catiónico
- 8.4.3. Tratamiento por frío de los vinos
- 8.4.4. Osmosis inversa
- 8.4.5. Utilización del Poliaspartato potásico
- 8.4.6. Carboximetil celulosa y Ácido metatártrico

8.5. Estabilización del tartrato cálcico
- 8.5.1. Origen del Calcio en la uva y en vino
- 8.5.2. Factores que influyen en la formación de cristales de tartrato cálcico
- 8.5.3. Eliminación del Calcio en el vino

8.6. Estabilización de materia colorante en vinos tintos
- 8.6.1. Origen y formación de los antocianos en la uva
- 8.6.2. Fijación de la materia colorante
- 8.6.3. Condensación antociano-tanino
- 8.6.4. Fijación y estabilización de antocianos con polisacáridos

8.7. Inestabilidad causada por metales
- 8.7.1. Quiebra férrica
- 8.7.2. Quiebra cúprica
- 8.7.3. Otras inestabilidades físico-químicas

8.8. Estabilización microbiológica del vino
- 8.8.1. Microorganismos que pueden crecer en el vino y su origen
- 8.8.2. Condiciones vitícolas y enológicas que favorecen el desarrollo microbiano
- 8.8.3. Prevención del desarrollo microbiano

8.9. Prevención del crecimiento y eliminación de bacterias
- 8.9.1. Bacterias Acéticas
- 8.9.2. Oenococcus Oeni
- 8.9.3. Otras bacterias lácticas: Lactobacillus y Pediococcus

8.10. Prevención del crecimiento y eliminación de levaduras y mohos
- 8.10.1. Bretanomyces
- 8.10.2. Saccharomyces cerevisiae
- 8.10.3. Levaduras apiculadas
- 9.10.4. Mohos

## **Módulo 9.** Importancia de la barrica de roble en la crianza de los vinos

9.1. Importancia del roble para la fabricación de barricas
- 9.1.1. Uso de la barrica. Historia
- 9.1.2. Conocimiento sobre la madera de tonelería
- 9.1.3. Utilización de la barrica en vinos blancos secos
- 9.1.4. Utilización de la barrica en vinos tintos

9.2. El roble
- 9.2.1. Morfología y anatomía
- 9.2.2. Diferenciación botánica y orígenes
- 9.2.3. Noción de grano y porosidad

9.3. Selección de la madera
- 9.3.1. Selección en el bosque
- 9.3.2. Selección en el aserradero
- 9.3.3. Selección en la tonelería

9.4. El secado y la maduración de la madera
- 9.4.1. El secado de la madera
- 9.4.2. Maduración de la madera
- 9.4.3. Importancia de los microorganismos durante el secado

9.5. Fabricación de barricas
- 9.5.1. La transformación de las duelas
- 9.5.2. Ensamblaje de las duelas
- 9.5.3. El tostado de la barrica
- 9.5.4. Fabricación de las tapas de la barrica
- 9.5.5. Acabado de la barrica

9.6. Aportes aromáticos de la barrica de roble
- 9.6.1. Aportes aromáticos del roble francés
- 9.6.2. Aportes aromáticos del roble americano
- 9.6.3. Aportes aromáticos del roble del este de Europa

9.7. El tanino del roble
- 9.7.1. Los elagitaninos
- 9.7.2. Interés enológico
- 9.7.3. Importancia del tanino en la estructura del vino
- 9.7.4. Cinética de cesión de los taninos de la barrica en el tiempo

9.8. La barrica, un recipiente impermeable y poroso
- 9.8.1. Impermeabilidad de la barrica
- 9.8.2. Porosidad de la barrica
- 9.8.3. Importancia de la barrica en la elaboración de guarda

9.9. El buen uso de la barrica de roble
- 9.9.1. Recepción de la barrica nueva
- 9.9.2. Mantenimiento de las barricas en el tiempo
- 9.9.3. Reparación de las fugas

9.10. La segunda vida de la barrica de roble
- 9.10.1. El interés de la barrica de ocasión
- 9.10.2. Uso de la barrica de ocasión para espirituosos
- 9.10.3. Alternativas al uso enológico



## **Módulo 10.** Análisis sensorial y alteraciones organolépticas de los vinos

10.1. Composición química del vino. repercusión organoléptica
- 10.1.1. Ácidos del mosto y del vino
- 10.1.2. Azúcares de la uva y del vino
- 10.1.3. Compuestos fenólicos
- 10.1.4. Alcoholes
- 10.1.5. Compuestos aromáticos
- 10.1.6. Otros componentes del vino

10.2. Procedimiento del análisis sensorial del vino
- 10.2.1. Fase visual
- 10.2.2. Fase olfativa
- 10.2.3. Fase gustativa
- 10.2.4. Conservación y servicio de los distintos tipos de vinos. Decantación y aireación

10.3. Alteraciones en la fase visual del vino
- 10.3.1. Evolución del color y subida de tonalidad
- 10.3.2. Presencia de turbidez
- 10.3.3. Presencia de sólidos o precipitados

10.4. Alteraciones organolépticas debidas a la uva
- 10.4.1. Aromas de carácter herbáceo
- 10.4.2. Gustos químicos y yodados
- 10.4.3. Gustos a humedad o tierra húmeda

10.5. Alteraciones debidas a los compuetos azufrados del vino y su reducción
- 10.5.1. Formación de compuestos azufrados durante fermentación alcohólica
- 10.5.2. Formación de sulfhídrico y mercaptanos durante el almacenamiento del vino
- 10.5.3. Formación de disulfuro
- 10.5.4. Gusto de luz

10.6. Alteraciones oxidativas del vino
- 10.6.1. Enzimas oxidativas procedentes de la uva
- 10.6.2. Control de la oxidación del mosto y del vino
- 10.6.3. Formación de etanal o acetaldehído
- 10.6.4. Formación de acetato de etilo y otros acetatos sensorialmente negativos

10.7. Alteraciones debidas a levaduras
- 10.7.1. Re-fermentación
- 10.7.2. Flores del vino
- 10.7.3. Des-acidificación
- 10.7.4. Formación de Etil-fenoles, olor a cuadra o "animal"

10.8. Alteraciones del vino relacionadas con los hongos y determinados compuestos volátiles
- 10.8.1. Gusto a almendra amarga
- 10.8.2. Tricolo anisol "gusto a corcho"
- 10.8.3. Tetracloro anisol y otros compuestos que deprecian el vino

10.9. Alteraciones del vino por a bacterias lácticas
- 10.9.1. Picado láctico
- 10.9.2. Ahilado o grasa del vino
- 10.9.3. Degradación de ácidos orgánicos
- 10.9.4. Degradación del glicerol "amargor"

10.10. Alteraciones debidas a bacterias acéticas
- 10.10.1. Picado acético
- 10.10.2. Degradación de azúcares
- 10.10.3. Transformación de ácidos del vino

*Un programa destinado a especialistas como tú, que desean exaltar la importancia enológica de los compuestos en todas las etapas de la vinificación"*

07

# Titulación

El Máster Título Propio en Enología garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Propio expedido por TECH Universidad Tecnológica.





*Supera con éxito este programa y recibe tu titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”*

Este **Máster Título Propio en Enología** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal* con acuse de recibo su correspondiente título de **Máster Propio** emitido por **TECH Universidad Tecnológica**.

Este título propio contribuye de forma relevante al desarrollo de la educación continua del profesional y aporta un alto valor curricular universitario a su formación, y es 100% válido en todas las Oposiciones, Carrera Profesional y Bolsas de Trabajo de cualquier Comunidad Autónoma española.

Título: **Máster Título Propio en Enología**

N.º Horas Oficiales: **1.500 h.**


tech universidad tecnológica

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

C. _____, con documento de identificación nº_____

Por haber superado con éxito y acreditado el programa de

MÁSTER TÍTULO PROPIO

en

Enología

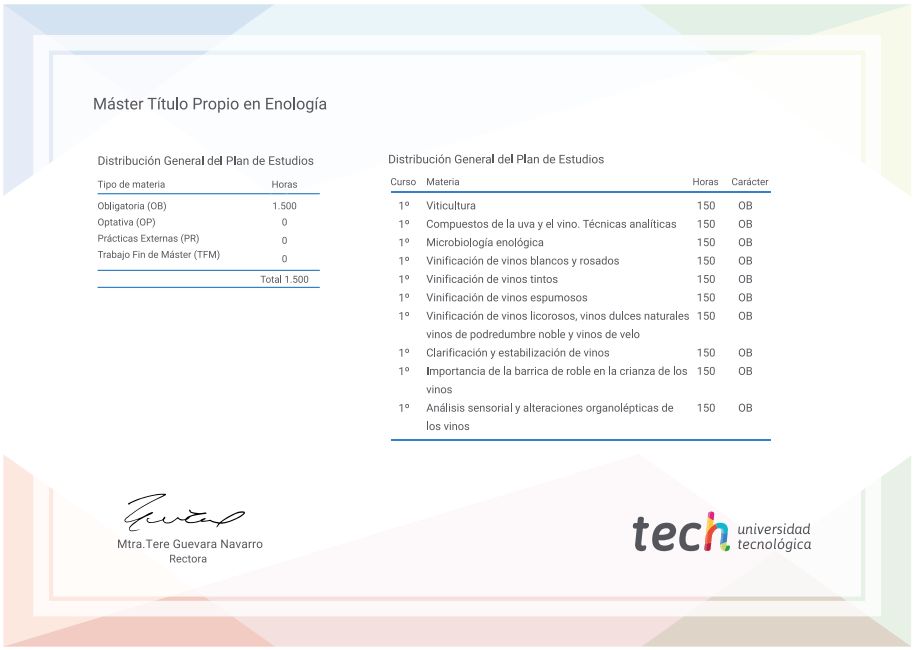
Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 1.500 horas, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH es una Institución Particular de Educación Superior reconocida por la Secretaría de Educación Pública a partir del 28 de junio de 2018.

A 17 de junio de 2020

Mtra.Tere Guevara Navarro
Rectora

código único TECH: AFWOR23S techtitute.com/titulos


Máster Título Propio en Enología

Distribución General del Plan de Estudios

| Tipo de materia | Horas |
|---|---|
| Obligatoria (OB) | 1.500 |
| Optativa (OP) | 0 |
| Prácticas Externas (PR) | 0 |
| Trabajo Fin de Máster (TFM) | 0 |
| | Total 1.500 |

Distribución General del Plan de Estudios

| Curso | Materia | Horas | Carácter |
|---|---|---|---|
| 1º | Viticultura | 150 | OB |
| 1º | Compuestos de la uva y el vino. Técnicas analíticas | 150 | OB |
| 1º | Microbiología enológica | 150 | OB |
| 1º | Vinificación de vinos blancos y rosados | 150 | OB |
| 1º | Vinificación de vinos tintos | 150 | OB |
| 1º | Vinificación de vinos espumosos | 150 | OB |
| 1º | Vinificación de vinos licorosos, vinos dulces naturales vinos de podredumbre noble y vinos de velo | 150 | OB |
| 1º | Clarificación y estabilización de vinos | 150 | OB |
| 1º | Importancia de la barrica de roble en la crianza de los vinos | 150 | OB |
| 1º | Análisis sensorial y alteraciones organolépticas de los vinos | 150 | OB |

Mtra.Tere Guevara Navarro
Rectora

tech universidad tecnológica

*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH EDUCATION realizará las gestiones oportunas para su obtención con un coste adicional.



# Máster Título Propio

## Enología

Modalidad: **Online**

Duración: **12 meses**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **1.500 h.**

# Máster Título Propio

## Enología



tech universidad tecnológica